

08/573.519

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 6-180661

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06180661 A**(43) Date of publication of application: **28.06.94**

(51) Int. Cl

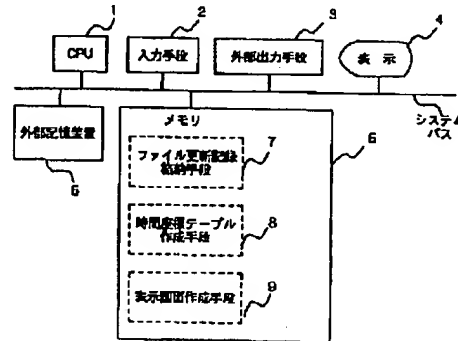
G06F 12/00
G06F 15/40(21) Application number: **05192152**(71) Applicant: **HITACHI LTD**(22) Date of filing: **03.08.93**(72) Inventor: **SEKI YUMIKO**
SHINNAI KOSUKE
HIROSE TADASHI(30) Priority: **15.10.92 JP 04276985**(54) **FILE RETREIVAL METHOD**

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform retrieval by the uncertain memory of an user and to efficiently display and retrieve the large amount of files by simultaneously displaying the relation of the contents of the files and the preparation and updating time of the files and holding the display position of a miniature.

CONSTITUTION: A central processing unit (CPU) 1 for controlling this entire device, an input means 2, an external output processing means 3, a display means 4 and an external storage device 5 are provided. A memory 6 is provided with a file updating record storage means 7, a time coordinate table generating means 8 and a display screen generating means 9 for generating a screen for displaying the miniature and a space including time coordinates at a display during the operation of the device. Thus, since the creation and updating time of the file and the contents of the file are simultaneously displayed within a time series coordinate space, the retrieval can be performed by the uncertain memory of the user such as the file of about such time and such contents.



特開平6-180661

(43) 公開日 平成6年(1994) 6月28日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 12/00	515	B 8526-5B		
15/40	500	R 7218-5L		

審査請求 未請求 請求項の数11 (全15頁)

(21) 出願番号	特願平5-192152	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成5年(1993) 8月3日	(72) 発明者	関 由美子 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内
(31) 優先権主張番号	特願平4-276985	(72) 発明者	新内 浩介 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内
(32) 優先日	平4(1992)10月15日	(72) 発明者	広瀬 正 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 ファイル検索方法

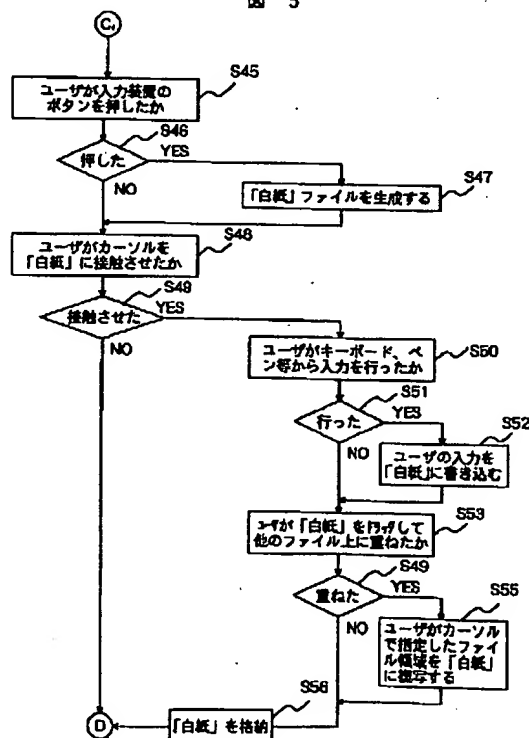
(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、ファイルの作成及び更新時間とファイルの内容の関係を同時に表示することにより、あいまいな作成時間の情報とあいまいなファイル内容の情報の両方を同時に用いて検索を行うことのできる検索方法を提供することである。

【構成】 各ファイル別にファイルの作成あるいは更新時間と、それぞれの時間におけるファイルの内容を記憶する。画面上に作成あるいは更新時間の座標軸を設け、この軸上に各ファイルを「ミニチュア」表現で表示する。

【効果】 本発明により、ファイルの作成及び更新時間とファイルの内容の関係を同時に表示し、またミニチュアの表示位置を保持するので、いつでも、この辺りに置いた、この様な内容のという不確定なユーザの記憶によって検索を行うことができる。

図 5



【特許請求の範囲】

【請求項1】 計算機システムのファイルを検索するファイル検索方法であって、
少なくとも各ファイル別にファイルの作成あるいは更新時間と、それぞれの時間におけるファイルの内容（以下、これを更新記録と言う。）を記憶させ、
ファイルの更新記録に対応した、画面上の時系列座標軸上の位置（以下、これを時間座標と言う。）に各ファイルを「ミニチュア」表現で表示するファイル検索方法。

【請求項2】 前記画面表示の視点は自由に変えることのできることを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項3】 前記表示画面内のミニチュアは前記時系列座標軸上で自由に動かすことのできることを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項4】 ユーザの所望するミニチュアの表示位置に応じて割り振られる1次元もしくは2次元の位置座標を記憶させ、
前記時系列座標と前記位置座標とから、3次元の座標を生成して記憶させ、
ユーザ所望の視点から見た前記3次元の座標空間をミニチュア付きで画面上に表示することを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項5】 前記表示画面内の所望のミニチュアは前記3次元座標空間内で自由に動かすことのできることを特徴とする請求項第2項記載のファイル検索方法。

【請求項6】 前記表示画面内の所望のミニチュアと所望の前記時系列座標を指示することにより、指示時間におけるファイルの内容に応じて、前記ミニチュアを更新して表示することを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項7】 前記表示画面内の所望のミニチュアを指示することで、前記ミニチュアを他のミニチュアとは異なる形態で表示することを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項8】 前記表示画面内の所望のミニチュアを指示することで、該ファイルに付属するメッセージを作成および更新することを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項9】 前記表示画面内の所望のミニチュアを指示することで、該ファイルを編集することを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項10】 前記表示画面は3次元立体視装置の画面であることを特徴とする請求項第1項記載のファイル検索方法。

【請求項11】 前記3次元立体視装置によって表示された該3次元座標空間に対応する空間上の所望の点を指示することにより、対応するミニチュアを選択して、前記時系列座標軸上で自由に動かすことのできることを特徴とする請求項第10項記載のファイル検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコンピュータにおけるファイル管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般にユーザがファイルを検索する場合には、作成時間、ファイル名、ファイルの内容、ファイル表示位置等の記憶を検索の手がかりにしていることが多い。

【0003】 従来のファイル検索方法では、ファイル内容と表示位置によってファイルを検索する方法として、例えば、特開平2-236619に記載されているように、ミニチュアによって情報の内容がユーザに提示され、ユーザは、このミニチュアを左右にスクロールする壁に貼り付けることにより、2次元空間を利用して情報を管理する。ミニチュアとは、例えばモーターショーのトビックスに関する情報であれば、自動車の実物を縮小したモデルの画像であったり、写真情報である。

【0004】 また、作成日時とファイル名によってファイルを検索する方法として、例えば、CHI (Computer Human Interaction)'91 Conference Proceedings, P.173-179に記載されているように、年月を画面上に表形式で表示し、ファイルの作成日時に該当する位置にファイル名称の文字列および白い長方形を表示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、通常ファイルの検索時には上記の手がかりはあいまいな場合が多く、効率良く検索するためにはできるだけ多くのあいまいな手がかりを有効に活用することが重要である。前記の第1の従来例では、あいまいなファイル内容の記憶からの検索は可能であるが、ファイルの生成（又は更新）時間に関する記憶を有効に活用することができないという問題があった。また、前記の第2の従来例では、あいまいなファイルの生成（又は更新）時間の記憶からの検索は可能であるが、ファイル内容に関する記憶を有効に活用することができないという問題があった。

【0006】 また前記の第1の従来例では、2次元平面である壁上にユーザがミニチュアを貼付るので、所定の大きさのミニチュアに対して一度に画面上に表示できるファイル量は限られる。このため、ファイルが大量化した場合には、壁をスクロールするスクロール量が増えユーザが所望のファイルを検索するのに時間がかかる。また、一度に画面表示するファイル量を増やすために、ミニチュアを小さくして表示するとユーザがファイル内容を容易に把握出来なくなり、逆にミニチュアの大きさを保ったまま表示できるファイル量を多くするには、表示画面を大きくしなければならない。このようにファイルが大量化すると、効率良く表示および検索することができないという問題があった。

【0007】 またイメージデータなどの製作時では製作

過程でいくつもの部分的に更新したファイルを作るのが通常である。前記第1、第2の従来例ではいずれもこれらの部分的に更新したファイルをそれぞれ別のファイルとして取扱うことになるが、ファイル数が膨大になると、表示上、検索上効率的でないという問題があった。

【0008】本発明の目的は、ファイルの作成及び更新時間とファイルの内容の関係を同時に表示することにより、あいまいな作成時間の情報とあいまいなファイル内容の情報の両方を同時に用いて検索を行うことのできる検索方法を提供することである。

【0009】本発明の他の目的は、大量のファイルを効率良く表示し、検索することのできる検索方法を提供することである。

【0010】本発明の他の目的は、ファイル内容の時系列変化を直感的に把握することのできるファイル検索方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的は、次のような構成によって達成される。

【0012】(A) 本発明の望ましい実施形態においては、ファイル検索方法は、(1) ファイルの作成(または更新)時間と時間のファイル内容に応じて、時系列座標軸上にミニチュアを表示する手段、(2) 所望のミニチュアと所望の時系列座標を指示することにより、指示時間におけるファイルの内容に応じて、ミニチュアを更新して表示する手段、(3) 表示画面内の所望のミニチュアを指示することで、ミニチュアを他のミニチュアとは異なる形態で表示する手段、(4) 表示画面内の所望のミニチュアを指示することで、ファイルに付属するメッセージを作成および更新する手段、(5) 表示画面内の所望のミニチュアを指示することで、ファイルを編集する手段から構成される。

【0013】(B) 本発明の望ましい他の実施形態においては、ファイル検索方法は、(A)の実施形態から得られる表示に、さらにユーザが自由に定めることができる1次元もしくは2次元の位置座標を組合せた3次元の座標空間をミニチュア付きで表示する手段から構成される。

【0014】(C) 本発明の望ましい他の実施形態においては、ファイル検索方法は、(A)または(B)の実施形態から得られた表示画面において、所望のミニチュアを前記3次元座標空間内で自由に動かすことのできる手段から構成される。

【0015】(D) 本発明の望ましい他の実施形態においては、ファイル検索方法は、(1) (A)または

(B)の実施形態から得られる表示を3次元立体視装置に表示する手段、(2) 3次元立体視装置によって表示された3次元座標空間に対応する空間上の任意の点をユーザが指示したことを検知する手段、(3) 検知した空間上の点に対応するミニチュアを選択する手段、から構

成される。

【0016】

【作用】上記手段(A)を利用することにより、ファイルの作成及び更新時間とファイルの内容を時系列座標空間内で同時に表示するので、いつごろの、この様な内容のという不確定なユーザの記憶によって検索を行うことができる。

【0017】また、(B)を利用することにより、3次元座標空間内にファイルを表示するので、ファイルを重ねて表示することもでき、大量のファイルを効率良く表示、検索することができる。

【0018】また、(C)を利用することにより、時系列座標軸上でミニチュアを動かすことで、ファイル内容の時系列変化を直感的に把握することが出来る。

【0019】さらに、(D)を利用することにより、3次元座標空間を3次元立体視装置によって表示するので、ファイルの時系列順序がさらにわかりやすく直観的に把握できる。また、空間上でのユーザの手の動きに合わせてミニチュアを動かすことで、より直観的にファイル内容の時系列変化を把握することが出来る。

【0020】

【実施例】以下、図1から17を用いて本発明の一実施例を説明する。なお、図において同じ参照番号は同じものをさす。図1は本実施例の処理ブロック図である。図2～図7は本実施例のファイル検索プログラムのフローチャートである。図8は本実施例による初期表示画面である。図9は本実施例の時間座標テーブルである。図10～図13は本実施例によるファイル検索画面表示である。図14は、図10～図13における視点変更手段を説明するための図である。図15は、図10～図13における「白紙」ファイルを説明するための図である。

【0021】図1において、1は本装置全体の制御を行う中央処理装置(以下CPUと言う。)、2は入力手段、3は外部出力処理手段、4は表示手段、5は外部記憶装置である。6はメモリで、本装置の動作中にはファイル更新記録格納手段7、時間座標テーブル作成手段8、時間座標を含む空間およびミニチュアをディスプレイに表示する画像を作成するための表示画面作成手段9を持つ。

【0022】図8において、31は画像データを出力するCRTなどのディスプレイの画面、32、33、34は表示形態選択ボタンである。

【0023】図10において、51は31内の終了、キャンセル、OKボタン表示エリア、52は31で51を除く表示エリア、53は31で時間軸を含む座標空間を表示するエリアである。501は終了ボタン、502はキャンセルボタン、503はOKボタン、504、505、506、507はカーソル、508はミニチュア、509は508のファイル内容に付属するメッセージ領域、510はメッセージウィンドウ、511はテキスト

による入力メッセージの入力となるか、ファイルに対するコマンドの入力となるかの切り替えをユーザに示すための表示、512はテキスト入力エリア、513はテキストによる入力をメッセージの入力とするための入力ボタン、514はテキストによる入力をファイルに対するコマンドの入力とするためのコマンドボタンである。

【0024】図13において515、516、517はファイル内容の各頁のミニチュアである。図14において、601はカーソル、602はスクロールバーである。図15において、701はカーソル、702は「白紙」ファイル、703、704はミニチュア、705はミニチュア703上の領域、706はミニチュア704上の領域である。

【0025】次に、ファイル検索画面表示例である図10～図15を参照しながら、図2～図7のフローチャートに従って、本実施例の動作を説明する。図2～図7は、本実施例のメインルーチンを示すフローチャートである。まず、ステップS01では、初期画面の像をCRTなどのディスプレイ画面上に表示する。本実施例の初期表示画面を図8に示す。図8の初期表示画面上で、ユーザは表示すべき表示形態を3次元表示の選択を受け（ステップS02）、選択された表示形態の時間座標テーブルを作成する（ステップS03）。作成した時間座標テーブルを図9（a）～（c）に示す。時間座標テーブル（a）は、ファイル名称やファイルナンバー等で示す「ファイルID」、各ファイルの所属するディレクトリを示す「ディレクトリID」、各ファイルの作成または更新日時のうち最新のものを示す「最新更新時刻」、画面上でのファイルの表示位置を示す「表示座標値」、「現在のファイル内容へのポイント」からなる。時間座標テーブル（b）は、「ファイルID」、各ファイルの作成又は更新日時を示す「作成（更新）日時」、「各作成（更新）日時の時点でのファイルの内容の格納部へのポイント」、それぞれのファイル内容に付加するメッセージを格納する「メッセージエリア」からなる。時間座標テーブル（c）は、ファイル検索画面の表示形態を示す「表示形態」、作成又は更新日時と画面表示位置座標値との関係を算出するために用いる「時刻、座標値変換係数」、表示位置の先頭及び終端の座標値を示す「始点座標」、「終点座標」、本プログラム立ち上げ日時を示す「立ち上げ時刻」、表示画面の視点座標値を示す「視点座標」からなる。ここでプログラムの立ち上げ日時はデフォルトの視点を定めるために利用される。

【0026】ステップS03に続いてステップS06で時間座標テーブルを画面表示ルーチンに読み込み、作成した画像イメージを画面上に表示する（ステップS07）。ステップS08では、図10（a）の終了ボタン501が選択されたかチェックし、ステップS09でYESなら画面表示ルーチンに表示終了を指示して（ステップS10）、終了する。NOならステップS12へ移

る。

【0027】ステップS12では、ユーザが視点の変更を指示したかチェックする。視点の変更指示の表示画面を図14（a）、（b）に示す。ユーザがマウスやタッチパネルなどのポインティングデバイスによるカーソル601でスクロールバー602をドラッグすると、スクロールバーの移動量に応じた視点の移動を画面表示ルーチンに指示し（ステップS14）、更新された視点から見た表示形態の表示イメージを画面上に表示する（ステップS15）。ユーザから視点移動の指示が無い場合にはステップS16へ移る。

【0028】ステップS16では、ユーザがカーソルをミニチュアに接触させたかチェックし、ステップS17でYESなら接触したミニチュアを図5（b）508の例に示すように、他とは異なる形態で表示すると共に、該ファイルに付属するメッセージ領域509、メッセージウィンドウ510を生成する（ステップS18）。ステップS19でユーザがカーソルをミニチュアから離れたかチェックし、YESならステップS26へ移る。NOならユーザがミニチュア上でマウスのダブルクリックなどの動作を行ってミニチュアを選択したかチェックする（ステップS21）。YESならステップS35に移る。NOならユーザがカーソルを接触させているミニチュアを、ドラッグして移動させたかチェックする（ステップS23）。NOならステップS19に戻る。YESなら、ドラッグして移動した先の表示座標値に対応する時刻に最も近い時刻でのファイル内容を、図9（b）に示す時間座標テーブルのポイントに従って読み込み、該ファイル内容のミニチュアを表示（ステップS25）する。このとき表示エリア53の表示例を図11（a）、（b）に示す。ここでは図11（c）のミニチュア508を指定してカーソル504を同図（d）の504'の位置までドラッグし、その結果、上記手順にしたがって、5月12日に更新したファイル内容にミニチュア508'の表示が変化していることを表している。ステップS25からステップS19に戻る。

【0029】ステップS26では、ユーザが図12（a）、（b）のメッセージウィンドウ510中のボタン513、514を選択したかチェックする。YESなら選択したボタンに応じてファイル内容の変更を行う。入力ボタン513が選択された場合は、現在のミニチュアが示しているファイル内容に付加するメッセージ入力モードとなり、入力エリア512で入力した文字をメッセージ領域509に表示するとともに、図9（b）の時間座標テーブル内のメッセージエリアに格納する。また、図12（b）で示すようにコマンドボタン514が選択された場合には、入力エリア512に入力されたコマンドに応じて該ファイルに対する操作を行い、更新されたファイル状態を時間座標テーブル（a）（b）に反映する（ステップS28）。メッセージ領域509、メ

ッセージウィンドウ510を閉じて(ステップS34)、ステップS45に移る。

【0030】ステップS35は、ステップS21でマウスダブルクリックによって選択された状態のときに実行される処理で、マウスダブルクリックによって選択されたファイルの前頁を一覧でミニチュア表示する。図13はこのときの表示エリア52である。ユーザがカーソル504でミニチュア508、515、516、517の一部に接触したかチェックし(ステップS36)、YESなら該ファイル内容の各頁に対する編集モードとなり、カーソル504の位置からファイルに対する入力、修正などを行い(ステップS38)、ステップS39に移る。NOの場合もステップS39に移る。ステップS39ではユーザが図10(a)のOKボタン503を選択したかチェックし、YESなら該ファイルの更新内容と更新日時を追加格納し、ミニチュアを更新して表示し(ステップS42)、ステップS45に移る。また、ステップS39でNOの場合は、ユーザがキャンセルボタン502を選択したかチェックし(ステップS43)、YESならステップS42へ移る。NOならステップS45へ移る。

【0031】ステップS45は、カーソルがいずれのミニチュアにも接触していない状態のときに実行される処理で、ユーザがマウスのボタンを押したかチェックし、YESなら図15(a)に示すように、カーソル701の位置に「白紙」ファイル702を生成し(ステップS47)、ステップS48に移る。ステップS45でNOならステップS48に移る。ステップS48ではユーザがカーソル701を白紙ファイル702に接触させたかチェックし、YESならユーザが入力装置から入力を行ったかチェックして(ステップS50)、行っていれば入力内容を白紙ファイルのデータとし、ステップS53に進む。ステップS50でNOの場合もステップS53に進む。ステップS53では、ユーザが白紙ファイルをドラッグして他のミニチュア703、704に重ねたかをチェックし、YESなら図15(b)に示すようにユーザがミニチュア703上で、カーソル701によって指定した領域705を白紙ファイルに複写する。また図15(c)に示すように、該白紙ファイル上に、ミニチュア704でカーソル701によって指定した領域706を複写する(ステップS55)。次にステップS56に移る。ステップS53でNOの場合もステップS56に移る。ステップS56では、白紙ファイルを格納し、ステップS08にうつり、ユーザの指示を常に待つ形となる。

【0032】以上説明したように、本実施例ではファイルの作成及び更新時間とファイルの内容の関係を同時に表示するので、あいまいな作成時間の情報とあいまいなファイル内容の情報の両方を同時に用いて検索を行うことができる。

【0033】以上で述べたファイル検索方法の表示手段として、3次元立体視装置を用いてもよい。この場合の実施例について図16、図17を用いて述べる。図16は3次元立体視装置を用いた実施例を説明するための図である。図17は本実施例の3次元立体視装置を使った場合のフローチャートである。図16において、81は表示装置、82は立体視用眼鏡装置、83は82の立体視用眼鏡装置の位置や角度およびユーザの手の位置を検出するための位置検出用センサ、84~86は表示装置81に表示されているミニチュア、87~89はミニチュア84~86に対応して立体視装置によってユーザの視界に投影されているミニチュアの投影図を示している。

【0034】ここでいう、立体視装置とは、表示装置81に対する立体視用眼鏡装置82の相対位置や相対角度を位置検出用センサ83を用いて検出し、検出した位置および角度に応じて表示装置81の画像を変化させ、あたかも目の位置の動きに応じて画面を見る視点が動くかのように表示するものである。さらに立体視用眼鏡装置82の眼鏡部は液晶シャッターになっており、これを左右交互にわずかな時間ずつずらして開閉することにより、ユーザの視覚を利用して表示装置81の画像が3次元立体として空間上に浮きでて見えるようになっているものである。

【0035】電源を投入し、立体視映像が投影された後、まず、図17のステップ901で位置検出用センサ83によってユーザの手の位置を検出する。位置検出方法としては、超音波、赤外線などの反射を利用する方法が有効である。検出を確実にするために、ユーザの手に反射用装置を装着してもよい。検出したユーザの手の位置と、立体視装置によるミニチュアの投影位置を比較して、ユーザの手がミニチュア投影像の投影範囲内に入っているかどうかを判定し(ステップ902、ステップ903)、入っていなければ、ステップ901に戻って、位置の検出を行なう。ステップ902で、手の位置がミニチュアの投影範囲内に入っていれば、この時のミニチュア85を選択したものとし、ミニチュア85の表示色を変えたりするなどして強調して表示する(ステップ904)。この時の強調方法は第1の実施例で説明したのと同じである。この状態でユーザが手を動かすと、手の移動量に合わせてミニチュアの投影位置が追従して移動するように表示装置81のミニチュア85の表示位置を変更する(ステップ905)。この結果、移動先の表示位置(時系列座標、位置座標)に合わせて、ミニチュアの表示形態を変えて表示する(ステップ906)。すなわち、第1の実施例で説明したのと同じく、時系列座標が変化していれば、変化した座標値に対応する時刻でのファイル状態をミニチュアとして表示する。この後ステップ901に戻って手の位置の検出を行なう。以上の処理は電源を切断するまで続けられる。

【0036】

【発明の効果】本発明によれば、ファイルの作成及び更新時間とファイルの内容の関係を同時に表示し、またミニチュアの表示位置を保持するので、いつごろ、この辺りに置いた、この様な内容のという不確定なユーザの記憶によって検索を行うことができる。他に、大量のファイルを効率良く表示し、検索することができる。他に、ファイル内容の時系列変化を直感的に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例を示す構成図である。

【図2】本発明の1実施例におけるフローチャートである。

【図3】本発明の1実施例におけるフローチャートである。

【図4】本発明の1実施例におけるフローチャートである。

【図5】本発明の1実施例におけるフローチャートである。

【図6】本発明の1実施例におけるフローチャートである。

【図7】本発明の1実施例におけるフローチャートである。

【図8】本発明の1実施例による初期画面表示の一例である。

【図9】本発明の1実施例における時間座標テーブルである。

【図10】本発明の1実施例によるファイル検索画面表示の一例である。

【図11】本発明の1実施例によるファイル検索画面表示の一例である。

【図12】本発明の1実施例によるファイル検索画面表示の一例である。

【図13】本発明の1実施例によるファイル検索画面表示の一例である。

【図14】図10～図13における視点変更の画面表示の一例である。

【図15】図10～13における「白紙」ファイルへの複写を説明するための図である。

【図16】本発明の他の実施例を説明するための図である。

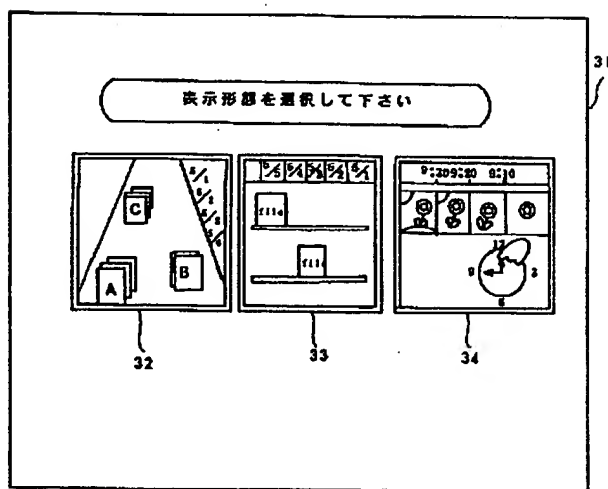
【図17】本発明の他の実施例におけるフローチャートである。

【符号の説明】

1…CPU、2…入力手段、3…外部出力処理手段、4…表示手段、5…外部記憶装置、6…メモリ、7…ファイル更新記録格納手段、8…時間座標テーブル作成手段、9…表示画面作成手段、31…ディスプレイの画面、32、33、34…表示形態選択ボタン、508…ミニチュア、509…メッセージ領域、510…メッセージウィンドウ、515、516、517…ファイル内容の各頁のミニチュア、602…スクロールバー、702…「白紙」ファイル。

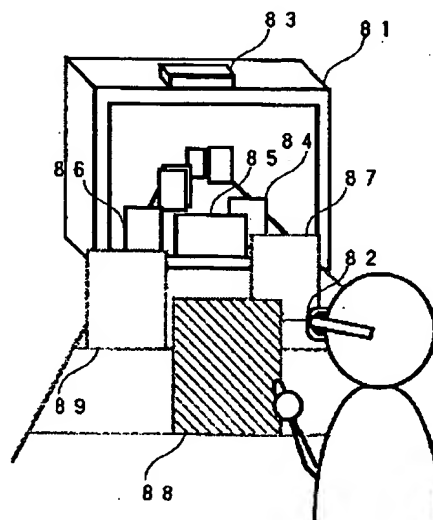
【図8】

図 8



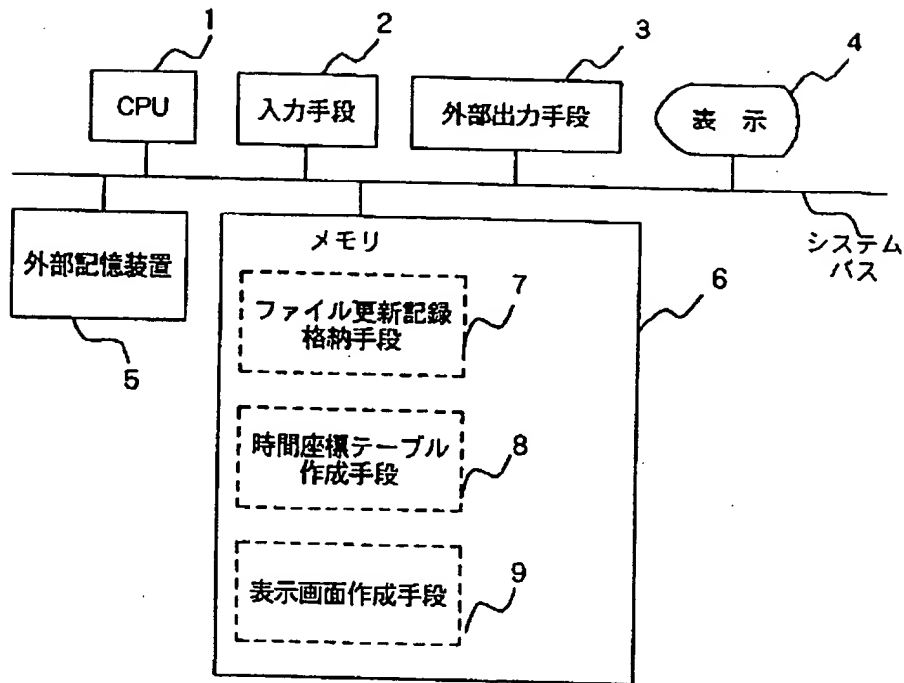
【図16】

図16



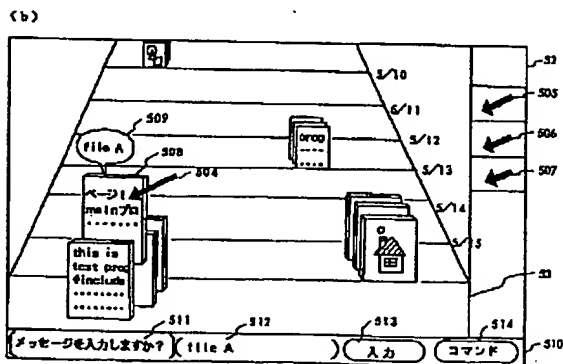
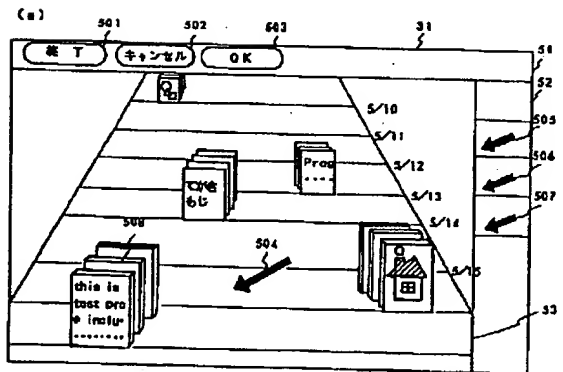
【図1】

図 1



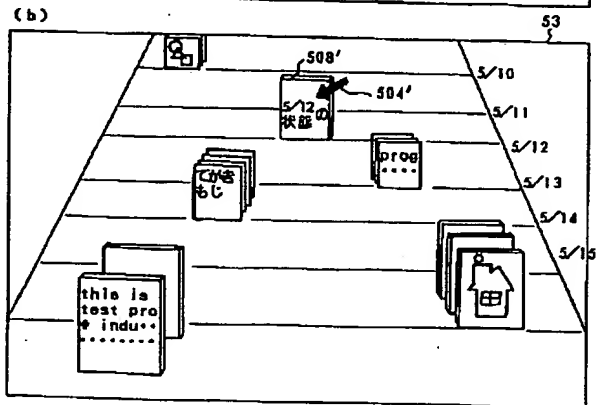
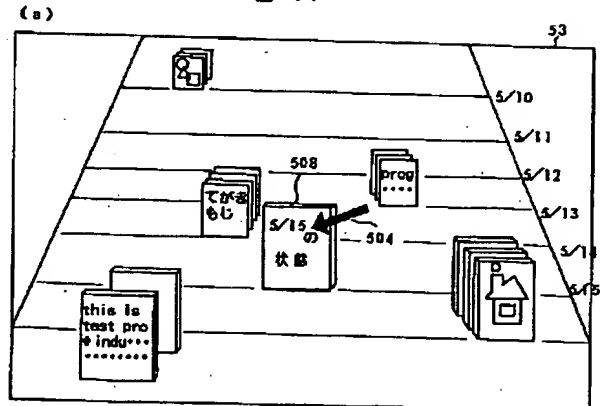
【図10】

図 10



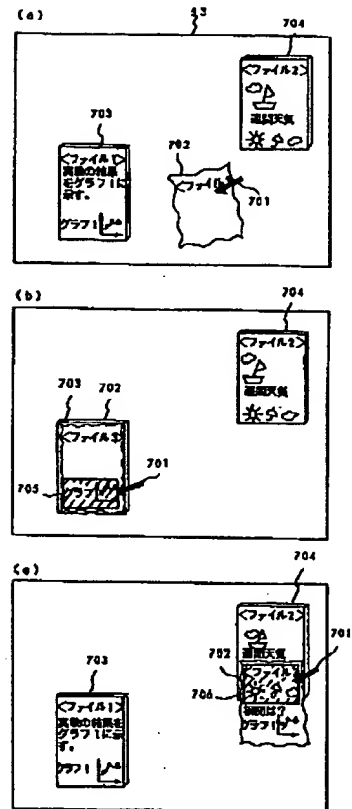
【図11】

図 11

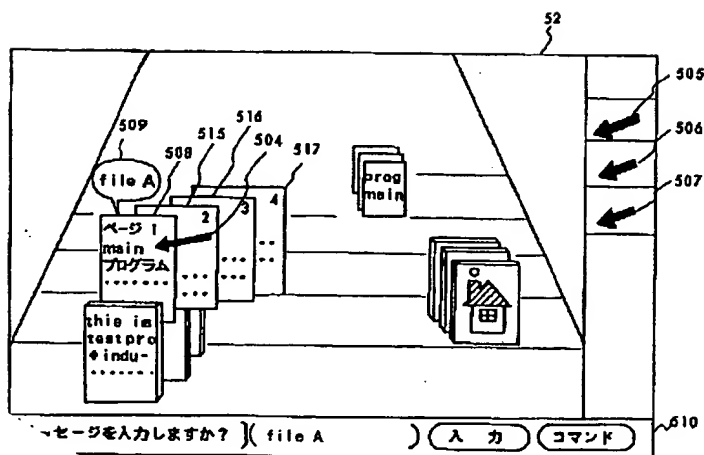


【図 15】

15

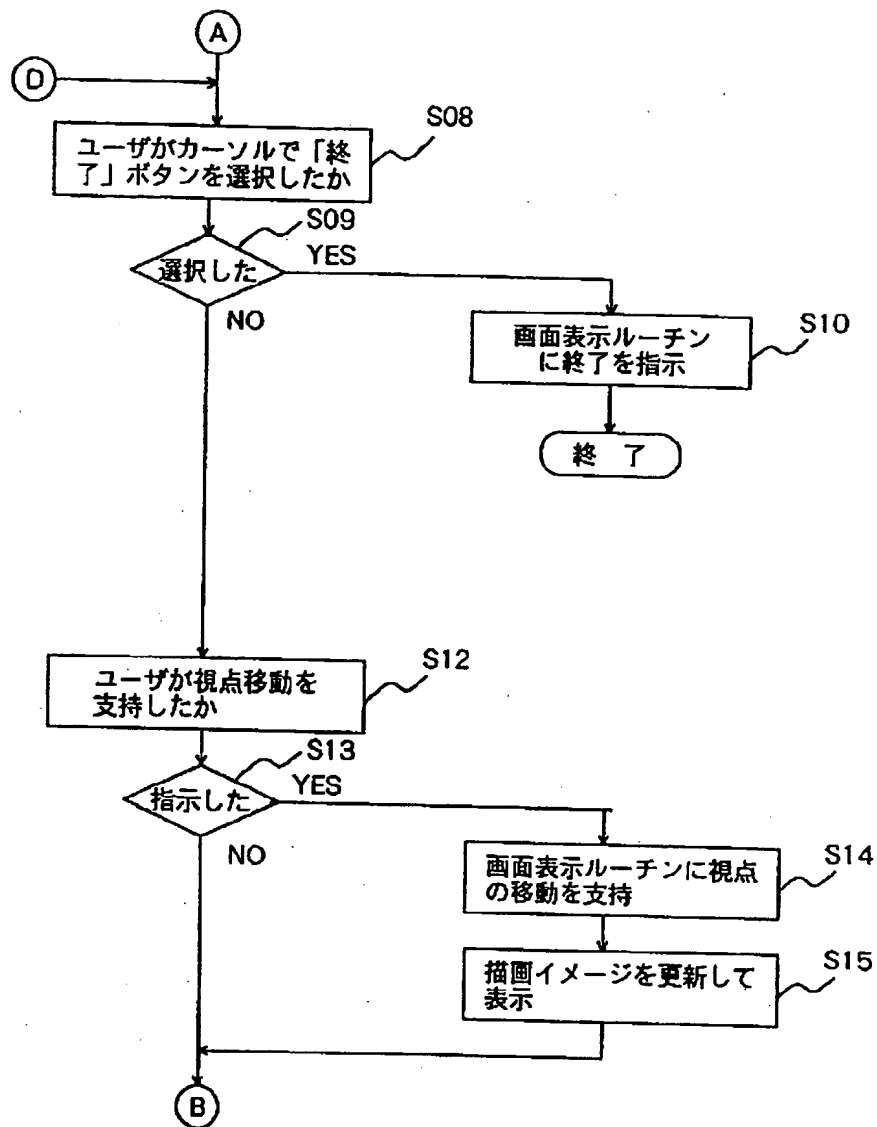


【図 13】



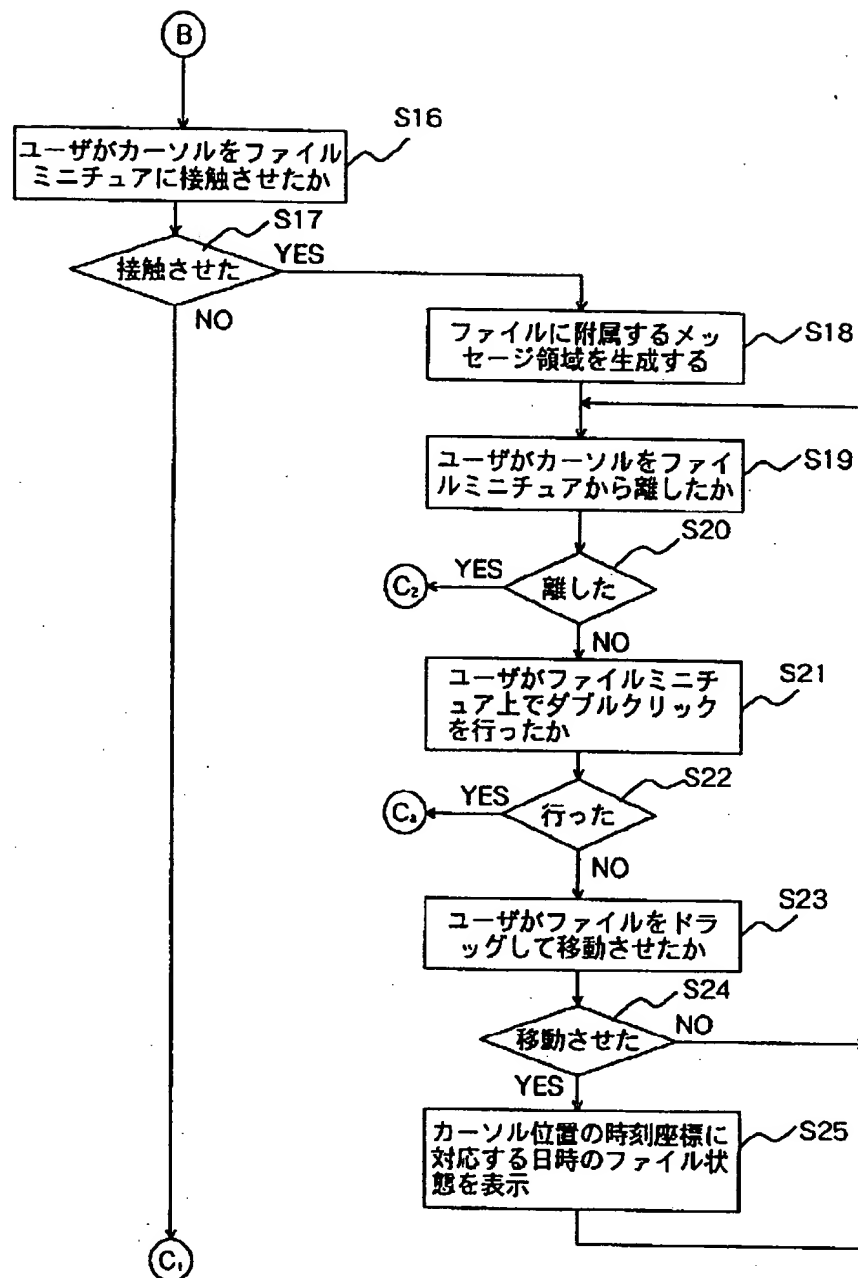
【図3】

図 3



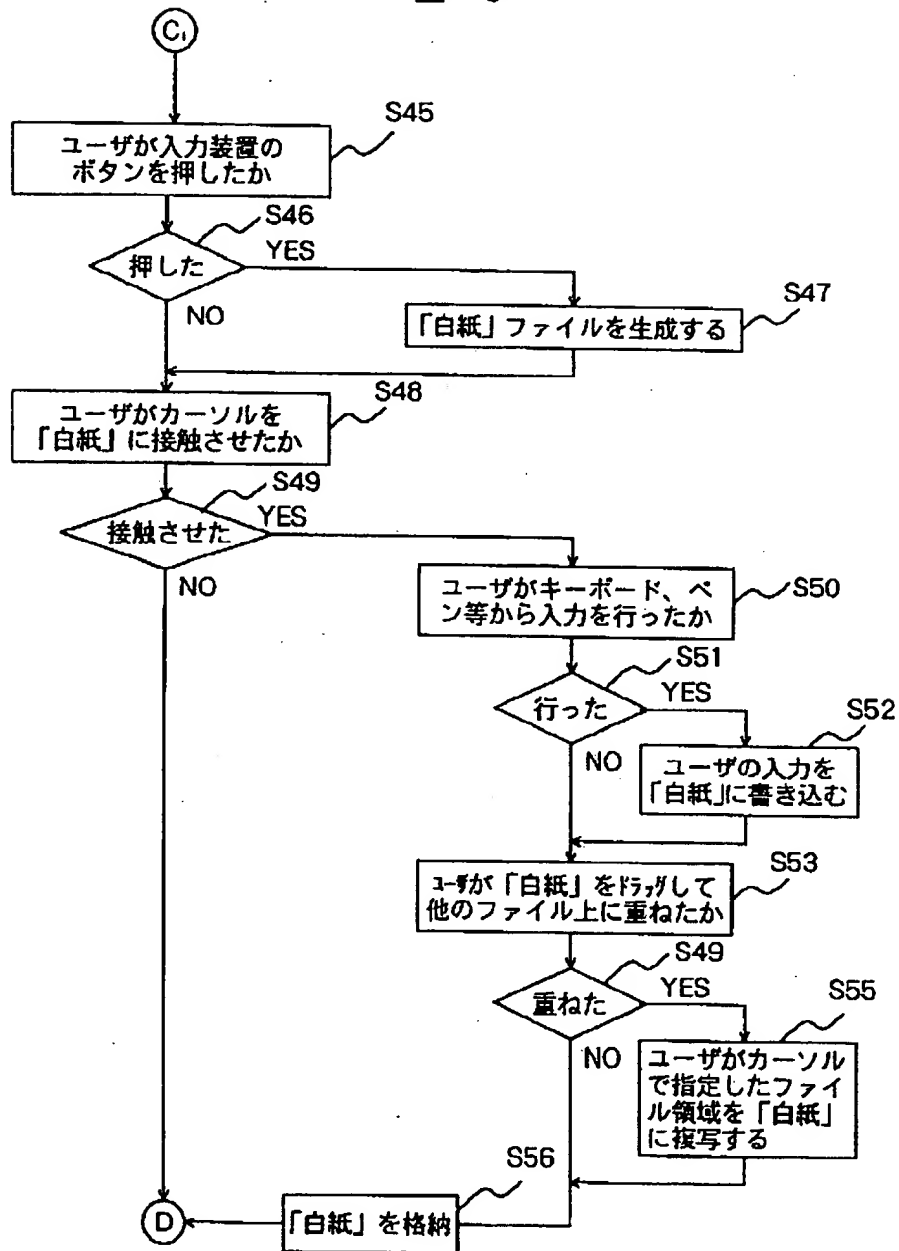
【図4】

図 4



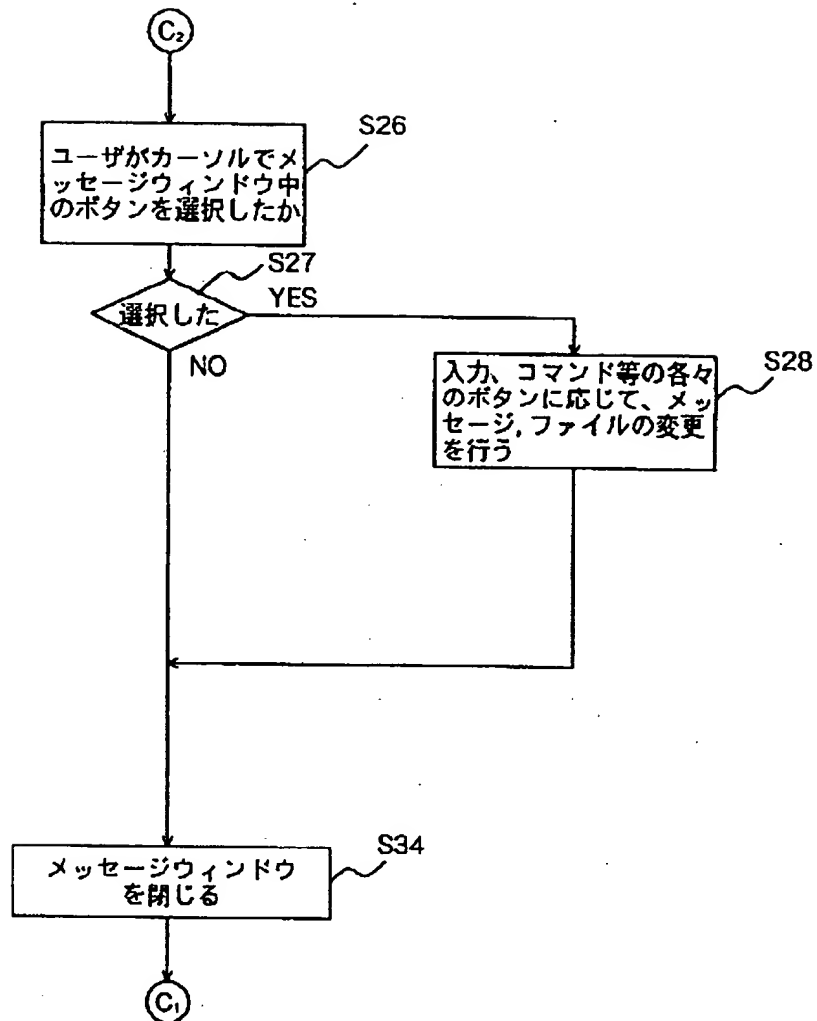
【図5】

図 5



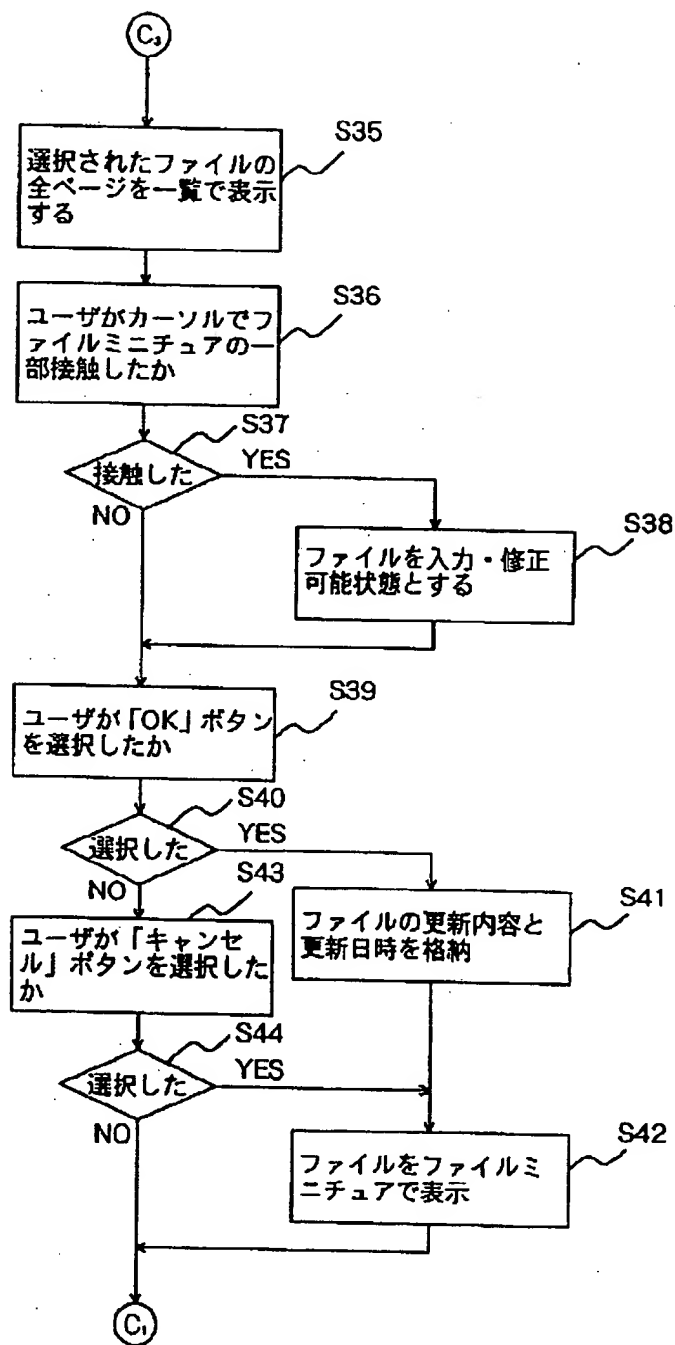
【図6】

図 6



【図7】

図 7



【図9】

図 9

(a)

ファイルID	ディレクトリID	最新更新日時	表示座標値	現在のファイル内容へのポインタ
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(b)

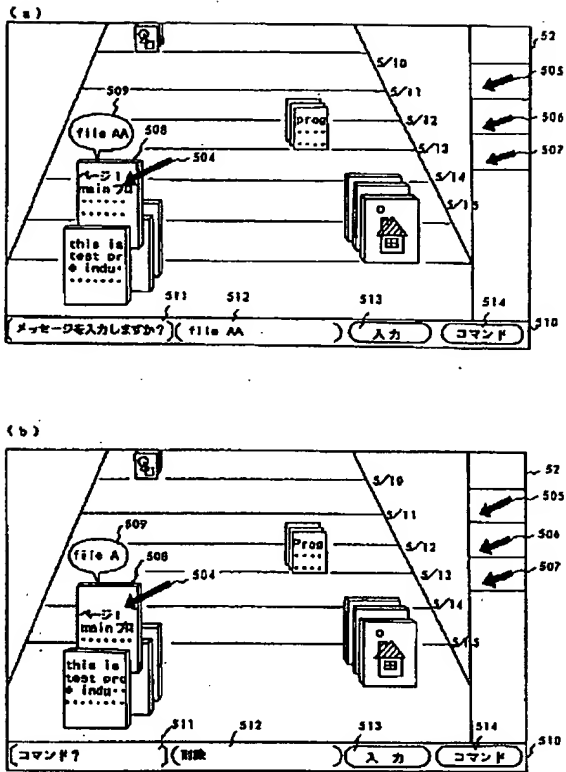
ファイルID	作成(更新)日時	各作成(更新)日時でのファイル内容の格納部へのポインタ	メッセージエリア
file A	1992. 5. 16(10:00)	fileA.19920516 へのポインタ (10:00)	file A
	1992. 5. 15(8:00)	fileA.19920515 へのポインタ (8:00)	file AA
	1992. 5. 14(9:00)	fileA.19920514 へのポインタ	昔の file A
	⋮	⋮ (9:00)	⋮
file B	1992. 5. 16(13:00)	fileB.19920516 へのポインタ (13:00)	fileA の コピー
⋮	⋮	⋮	

(c)

表示形態	時刻の座標値 変換係数	始点座標	終点座標	立ち上げ 時刻	視点座標
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

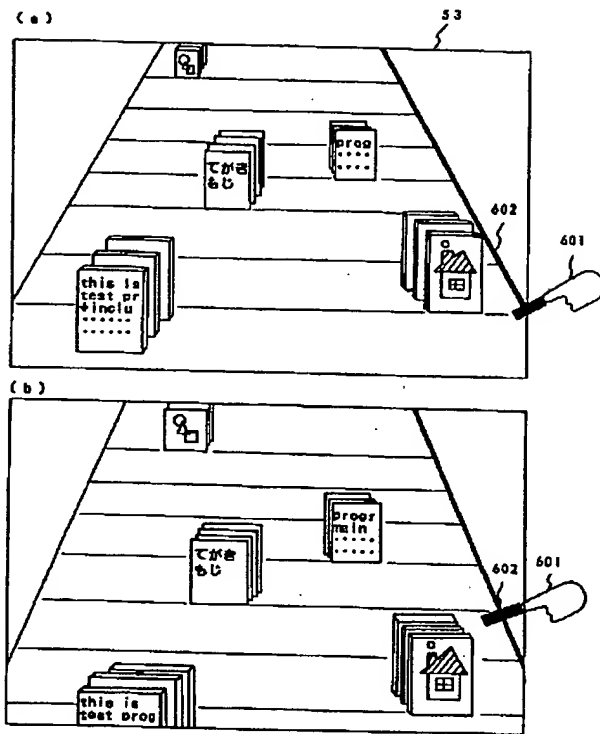
【図12】

図 12



【図14】

図 14



【図17】

図17

